



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-264794

(43)Date of publication of application : 19.09.2003

(51)Int.Cl. H04N 5/92
H04N 5/225
H04N 5/91
H04N 5/93
// H04N101:00

(21)Application number : 2002-065261

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 11.03.2002

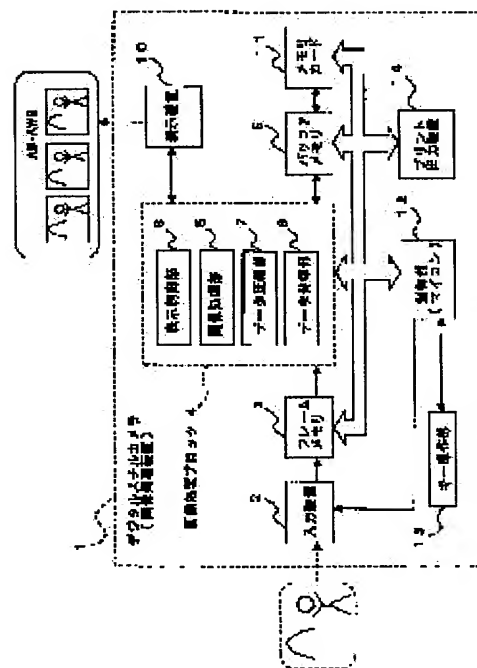
(72)Inventor : SHIRAISHI KENJI

(54) IMAGE PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To store image data generated from the same input by a plurality of processing conditions in a data recording part and to make it easy to select the ones most intended by a photographer in an image processor such as a digital still camera.

SOLUTION: Digital data inputted from an input device 2 are temporarily kept in a frame memory 3 and processed in an image processing block 4 on the basis of an image processing parameter set from a control part 12. In this case, three images for instance are generated while changing image processing conditions, data-compressed, and recorded in a memory card 11. At that point, information that the three images are generated and associated is recorded in an image file together with the image data.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-264794
(P2003-264794A)

(43)公開日 平成15年9月19日(2003.9.19)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード*(参考) |
|--|------|---------------|-------------|
| H 0 4 N 5/92 | | H 0 4 N 5/225 | F 5 C 0 2 2 |
| 5/225 | | 101:00 | 5 C 0 5 3 |
| 5/91 | | 5/92 | Z |
| 5/93 | | 5/91 | J |
| // H 0 4 N 101:00 | | 5/93 | Z |
| <div> <div>審査請求</div> <div>未請求</div> <div>請求項の数12</div> <div>OL (全 9 頁)</div> </div> | | | |

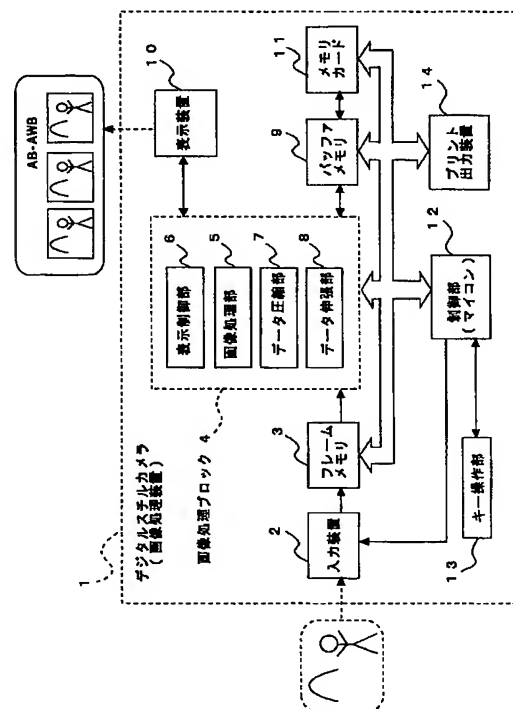
| | | | |
|----------|---------------------------|----------|---|
| (21)出願番号 | 特願2002-65261(P2002-65261) | (71)出願人 | 000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 |
| (22)出願日 | 平成14年 3 月11日(2002.3.11) | (72)発明者 | 白石 賢二 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式 会社リコー内 |
| | | (74)代理人 | 100112128 弁理士 村山 光威 |
| | | Fターム(参考) | 5C022 AA13 AC42 AC69 5C053 FA08 GB21 JA16 JA21 KA03 KA24 LA01 LA03 LA06 |

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】

【課題】 デジタルスチルカメラ等の画像処理装置において、同一入力から複数の処理条件によって生成した画像データを、データ記録部に蓄積し、撮影者がもっとも意図していたものを選択しやすくする。

【解決手段】 入力装置2から入力したデジタルデータを、フレームメモリ3に一時保管し、制御部12から設定された画像処理パラメータに基づいて画像処理ブロック4で処理する。ここで、画像処理条件を変更しながら例えば3枚の画像生成を行い、データ圧縮してメモリカード11に記録する。そのとき、3枚の画像が生成されたこと、それらが関連付けられている情報を、画像データとともに画像ファイルに記録する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像入力部から入力された入力データを保管する処理前画像蓄積部と、この入力されたデータに対して所定の画像処理を行う画像処理ブロックと、処理した結果を保管する処理済み画像蓄積部と、処理済みデータを記録するデータ記録部とを備えた画像処理装置において、入力データを複数の異なる条件で画像処理し、生成された画像データとともに同一モードで撮影された画像であることが識別できるデータをデータ記録部に蓄積することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 画像処理するときに変更する条件により、識別データが異なることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】 媒体に記録された画像データとともに処理条件を変更しながら複数の画像データを生成したことを識別する識別データを読み出すことが可能なデータ読み出し部と、画像データを再生する画像再生部と、再生した画像の特徴を検出する画像特徴検出部と、検出した結果に基づき画像補正を行う画像補正部とを有する再生装置において、変更している処理条件については通常行う画像補正とは異なる画像補正を行うこと特徴とする画像処理装置。

【請求項4】 媒体に記録された画像データとともに処理条件を変更した識別データを読み出すことが可能なデータ読み出し部と、画像データを再生する画像再生部と、再生した画像の特徴を検出する画像特徴検出部と、検出した結果に基づき画像補正を行う画像補正部とを有する再生装置において、識別データを読み出した場合、同一モードで生成された複数の画像の情報も読み出し、変更された画像処理条件による効果の差分を保存するような画像補正を行うことを特徴とする画像処理装置。

【請求項5】 媒体に記録された画像データとともに処理条件を変更した識別データを読み出すことが可能なデータ読み出し部と、画像データを再生する画像再生部と、再生した画像データを表示する表示装置とを有する再生装置において、識別データを読み出した場合、画像処理条件を変更しながら生成された画像であることと変更した条件との少なくとも一方が認識できるデータ（文字または記号）が表示装置に同時に表示されることを特徴とする画像処理装置。

【請求項6】 媒体に記録された画像データとともに処理条件を変更した識別データを読み出すことが可能なデータ読み出し部と、画像データを再生する画像再生部と、再生した画像データを表示する表示装置とを有する再生装置において、識別データを読み出した場合、同一モードで生成された複数の画像データも読み出し、同一画面上に並べて表示することを特徴とする画像処理装置。

【請求項7】 画像入力部から入力された入力データを保管する処理前画像蓄積部と、この入力されたデータに

対して所定の画像処理を行う画像処理ブロックと、処理した結果を保管する処理済み画像蓄積部と、処理済みデータを記録するデータ記録部とを備えた画像処理装置において、入力データを複数の異なる条件で画像処理し、生成された画像データの組の画像ファイル名を、他の画像処理結果と識別できるファイル名としてデータ記録部に蓄積することを特徴とする画像処理装置。

【請求項8】 ファイル名の一部が画像処理するときに変更する条件により、変更されることを特徴とする請求項7記載の画像処理装置。

【請求項9】 媒体に記録された画像データとともにその画像データのファイル名を読み出すことが可能なデータ読み出し部と、ファイル名が画像処理条件を変更しながら生成された複数ファイルの内の1つであることを認識できるファイル名判定部と、画像データを再生する画像再生部と、再生した画像の特徴を検出する画像特徴検出部と、検出した結果に基づき画像補正を行う画像補正部とを有する再生装置において、変更している処理条件については通常行う画像補正とは異なる画像補正を行うことを特徴とする画像処理装置。

【請求項10】 媒体に記録された画像データとともにその画像データのファイル名を読み出すことが可能なデータ読み出し部と、ファイル名が画像処理条件を変更しながら生成された複数ファイルの内の1つであることを認識できるファイル名判定部と、画像データを再生する画像再生部と、再生した画像の特徴を検出する画像特徴検出部と、検出した結果に基づき画像補正を行う画像補正部とを有する再生装置において、読み出したファイルが処理条件を変更しながら生成されたものであるとファイル名判定部において判定した場合は、同一モードで生成されたことを示すファイル名がついた他の画像ファイルも読み出し、変更された画像処理条件による効果の差分を保存するような画像補正を行うことを特徴とする画像処理装置。

【請求項11】 媒体に記録された画像データとともにその画像データのファイル名を読み出すことが可能なデータ読み出し部と、ファイル名が画像処理条件を変更しながら生成された複数ファイルの内の1つであることを認識できるファイル名判定部と、画像データを再生する画像再生部と、再生した画像データを表示する表示装置とを有する再生装置において、読み出したファイルが処理条件を変更しながら生成されたものであるとファイル名判定部において判定した場合は、画像処理条件を変更しながら生成された画像であることと変更した条件との少なくとも一方が認識できるデータ（文字または記号）が表示装置に同時に表示されることを特徴とする画像処理装置。

【請求項12】 媒体に記録された画像データとともにその画像データのファイル名を読み出すことが可能なデータ読み出し部と、ファイル名が画像処理条件を変更し

ながら生成された複数ファイルの内の 1 つであることを認識できるファイル名判定部と、画像データを再生する画像再生部と、再生した画像データを表示する表示装置とを有する再生装置において、読み出したファイルが処理条件を変更しながら生成されたものであるとファイル名判定部において判定した場合は、同一モードで生成された他の画像データも読み出し、同一画面上に並べて表示することを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、静止画デジタル撮像装置（デジタルスチルカメラ）等の画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種の画像処理装置としては、次のものが知られている。先ず、特開 2001-218077 号公報に開示されているものは、1 回の入力データに対して異なる条件で画像処理を行い、画像データを生成する。この画像処理装置は、1 つの露光データに対して異なる画像処理条件で画像処理を行い、複数の画像データを生成するものであるが、生成された画像データは独立した画像データファイルとして記録されるので、再生時には判別できない。

【0003】次に、特開 2001-203934 号公報に記載のデジタルカメラは、1 回の操作で異なる条件で撮影を行い、画像データを生成する。ここでは、1 回の操作で異なる撮影条件で撮影を行い、複数の画像データを生成するものであるが、生成された画像データは独立した画像データファイルとして記録されるので、再生時には判別できなかった。

【0004】また、特開平 8-140025 号公報に記載されたデジタルスチルカメラは、画像合成を行うための情報を複数撮影されたそれぞれに付加させ、その情報を用いて画像合成を行う。複数撮影されたそれぞれに付加されるが、この情報は画像合成を行うための情報である。

【0005】また、特開 2000-59725 号公報に記載されたデジタルカメラは、被写体の全体画像と、複数の部分画像を分割して高精細に保存した画像とが、関係のある画像であることを示す情報を画像とともに記録する。ここでは、被写体の全体画像と、部分的に高精細に撮影した複数の画像との関連を示すデータを、画像データとともに記録するもので、部分詳細を表示するとき高精細データを表示するものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】特開 2001-218077 号公報に記載されたものにおいて、一回の露光によって得られた画像データを異なる画像処理条件で画像処理を行い、撮影者が自分の意図した画像を撮影できるという方法が示されている。しかしこの発明では、同じ

ような条件で、または異なった条件で同じ被写体を連続して撮影した場合に、どの画像データ同士が関連した画像データであるかを示していない。本来上記発明は、複数の画像データの中から自分の意図した撮影結果に近いものを、撮影後に選択するためのものであるから、同一モードで撮影された一組のデータの関連性がわからなければならない。

【0007】本発明は、同一モードで作成された画像の組であることを示すデータを加えることで、撮影者が必要な画像データの選択をしやすくするものである。

【0008】また、プリント出力を行うなどの再生装置においては、再生装置が良いと考える画質に自動で画質補正する場合がある。例えばコントラストを変えながら画像処理を行った場合、わずかに明るさの異なる画像データが画像処理装置によって生成されるが、再生装置が考える良い画質に補正した場合、意図して条件を変えて撮影した結果が補正されて、同じ明るさの出力がされる場合がある。

【0009】本発明は、同一モードで作成された画像の組であることを示すデータを加えることで、再生装置が撮影の意図を認識できるようにするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の請求項 1 に記載の画像処理装置は、画像入力部から入力された入力データを保管する処理前画像蓄積部と、この入力されたデータに対して所定の画像処理を行う画像処理ブロックと、処理した結果を保管する処理済み画像蓄積部と、処理済みデータを記録するデータ記録部とを備えた画像処理装置において、入力データを複数の異なる条件で画像処理し、生成された画像データとともに同一モードで撮影された画像であることが識別できるデータをデータ記録部に蓄積することを特徴とする。

【0011】上記構成によれば、同一入力から複数の処理条件によって生成された画像データの組であることを認識できるデータを加えることで、結果の中から撮影者が最も意図していたものを選択するときに選択しやすくなる。さらに再生装置がこのデータを認識できるのであるれば、撮影者の意図を再生装置に伝えることができる。

【0012】また、本発明の請求項 2 に記載の画像処理装置は、請求項 1 に記載の画像処理装置において、画像処理するときに変更する条件により、識別データが異なることを特徴とし、上記請求項 1 と同様の効果を有する。

【0013】また、本発明の請求項 3 に記載の画像処理装置は、媒体に記録された画像データとともに処理条件を変更しながら複数の画像データを生成したことを識別する識別データを読み出すことが可能なデータ読み出し部と、画像データを再生する画像再生部と、再生した画像の特徴を検出する画像特徴検出部と、検出した結果に

基づき画像補正を行う画像補正部とを有する再生装置において、変更している処理条件については通常行う画像補正とは異なる画像補正を行うこと特徴とする。

【0014】この構成によれば、識別データを読み出すことで、画像生成意図を認識し、意図的に変更した条件を打ち消すような画像処理を行わないようにすることができる。

【0015】また、本発明の請求項4に記載の画像処理装置は、媒体に記録された画像データとともに処理条件を変更した識別データを読み出すことが可能なデータ読み出し部と、画像データを再生する画像再生部と、再生した画像の特徴を検出する画像特徴検出部と、検出した結果に基づき画像補正を行う画像補正部とを有する再生装置において、識別データを読み出した場合、同一モードで生成された複数の画像の情報も読み出し、変更された画像処理条件による効果の差分を保存するような画像補正を行うことを特徴とする。

【0016】この構成によれば、識別データを読み出すことで、画像生成意図を認識して、意図的に変更した条件に合わせた画像補正を行うことができる。

【0017】また、本発明の請求項5に記載の画像処理装置は、媒体に記録された画像データとともに処理条件を変更した識別データを読み出すことが可能なデータ読み出し部と、画像データを再生する画像再生部と、再生した画像データを表示する表示装置とを有する再生装置において、識別データを読み出した場合、画像処理条件を変更しながら生成された画像であることと変更した条件との少なくとも一方が認識できるデータ（文字または記号）が表示装置に同時に表示されることを特徴とする。

【0018】この構成によれば、同一モードで記録された1組の画像であることを認識できるので、誤った削除を避けることができ、さらに画像の比較が容易になる。

【0019】また、本発明の請求項6に記載の画像処理装置は、媒体に記録された画像データとともに処理条件を変更した識別データを読み出すことが可能なデータ読み出し部と、画像データを再生する画像再生部と、再生した画像データを表示する表示装置とを有する再生装置において、識別データを読み出した場合、同一モードで生成された複数の画像データも読み出し、同一画面上に並べて表示することを特徴とする。

【0020】この構成によれば、同一モードで記録された1組の画像を並べて表示することで、画像処理結果が確認でき、どの画像データが必要なデータであるかの比較が容易になる。

【0021】また、本発明の請求項7に記載の画像処理装置は、画像入力部から入力された入力データを保管する処理前画像蓄積部と、この入力されたデータに対して所定の画像処理を行う画像処理ブロックと、処理した結果を保管する処理済み画像蓄積部と、処理済みデータを

記録するデータ記録部とを備えた画像処理装置において、入力データを複数の異なる条件で画像処理し、生成された画像データの組の画像ファイル名を、他の画像処理結果と識別できるファイル名としてデータ記録部に蓄積することを特徴とする。

【0022】この構成によれば、同一入力から複数の処理条件によって生成された画像ファイルの組であることをファイル名で認識できることで、結果の中から撮影者が最も意図していたものを選択するときに選択しやすくなる。さらに再生装置がこのファイル名を認識できるのであれば、撮影者の意図を再生装置に伝えることができる。

【0023】また、本発明の請求項8に記載の画像処理装置は、請求項7の画像処理装置において、ファイル名の一部が画像処理するときに変更する条件により、変更されることを特徴とする。

【0024】この構成によれば、ファイル名を見ることにより、どのような条件を変更しながら画像処理が行われたファイルの組であるかが判る。

【0025】また、本発明の請求項9に記載の画像処理装置は、媒体に記録された画像データとともにその画像データのファイル名を読み出すことが可能なデータ読み出し部と、ファイル名が画像処理条件を変更しながら生成された複数ファイルの内の1つであることを認識できるファイル名判定部と、画像データを再生する画像再生部と、再生した画像の特徴を検出する画像特徴検出部と、検出した結果に基づき画像補正を行う画像補正部とを有する再生装置において、変更している処理条件については通常行う画像補正とは異なる画像補正を行うことを特徴とする。

【0026】この構成によれば、ファイル名から変更している画像処理条件を判別することで、画像生成意図を認識して、意図的に変更した条件を打ち消すような画像処理を行わないようにすることができる。

【0027】また、本発明の請求項10に記載の画像処理装置は、媒体に記録された画像データとともにその画像データのファイル名を読み出すことが可能なデータ読み出し部と、ファイル名が画像処理条件を変更しながら生成された複数ファイルの内の1つであることを認識できるファイル名判定部と、画像データを再生する画像再生部と、再生した画像の特徴を検出する画像特徴検出部と、検出した結果に基づき画像補正を行う画像補正部とを有する再生装置において、読み出したファイルが処理条件を変更しながら生成されたものであるとファイル名判定部において判定した場合は、同一モードで生成されたことを示すファイル名がついた他の画像ファイルも読み出し、変更された画像処理条件による効果の差分を保存するような画像補正を行うことを特徴とする。

【0028】この構成によれば、識別データを読み出すことで、画像生成意図を認識して、意図的に変更した条

件に合わせて画像補正を行うことができる。

【0029】また、本発明の請求項 11 に記載の画像処理装置は、媒体に記録された画像データとともにその画像データのファイル名を読み出すことが可能なデータ読み出し部と、ファイル名が画像処理条件を変更しながら生成された複数ファイルの内の 1 つであることを認識できるファイル名判定部と、画像データを再生する画像再生部と、再生した画像データを表示する表示装置とを有する再生装置において、読み出したファイルが処理条件を変更しながら生成されたものであるとファイル名判定部において判定した場合は、画像処理条件を変更しながら生成された画像であることと変更した条件との少なくとも一方が認識できるデータ（文字または記号）が表示装置に同時に表示されることを特徴とする。

【0030】この構成によれば、同一モードで記録された 1 組の画像であることを認識できるので、誤った削除を避けることができ、さらに画像の比較が容易になる。

【0031】さらに、本発明の請求項 12 に記載の画像処理装置は、媒体に記録された画像データとともにその画像データのファイル名を読み出すことが可能なデータ読み出し部と、ファイル名が画像処理条件を変更しながら生成された複数ファイルの内の 1 つであることを認識できるファイル名判定部と、画像データを再生する画像再生部と、再生した画像データを表示する表示装置とを有する再生装置において、読み出したファイルが処理条件を変更しながら生成されたものであるとファイル名判定部において判定した場合は、同一モードで生成された他の画像データも読み出し、同一画面上に並べて表示することを特徴とする。

【0032】この構成によれば、同一モードで記録された 1 組の画像を並べて表示することで、画像処理結果が確認でき、どの画像データが必要なデータであるかの比較が容易になる。

【0033】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図を用いて詳細に説明する。なお、ここでは、画像処理装置をデジタルスチルカメラの撮像モジュールとしたデジタルスチルカメラ撮像システムを用いているが、カメラシステムに限るものではなく、パーソナルコンピュータなどのメモリ内にあるデータを画像処理対象にした画像処理システムでも良い。

【0034】図 1 は、本発明の一実施の形態に係わるデジタルスチルカメラ撮像システムの概略構成を示したものである。1 は画像処理装置としてのデジタルスチルカメラ、2 は入力装置、3 はフレームメモリ、4 は画像処理ブロックで、画像処理部 5、表示制御部 6、データ圧縮部 7、データ伸張部 8 から構成されている。9 はバッファメモリ、10 は表示装置、11 はメモリカード、12 は制御部、13 はキー操作部、14 はプリント出力装置である。

【0035】入力装置 2 は、図示しないレンズユニット、CCD、CCD を駆動するタイミング SG（制御信号発生器）、CCD 出力電気信号（アナログ画像データ）をデジタル信号に変換する A/D 変換器から構成されている。

【0036】次に、このデジタルスチルカメラ 1 の動作について説明する。入力装置 2 から入力されたデジタルデータは、画像蓄積部であるフレームメモリ 3 に一時保管される。

【0037】画像処理ブロック 4 は、制御部 12 から設定された画像処理パラメータに基づき、フレームメモリ 3 に一時保管されたデータを処理して、バッファメモリ 9 に出力する。表示制御部 6 はバッファメモリ 9 に書き込まれたデータを表示装置 10 に送り、撮影画像の表示を行う。データ圧縮部 7 はバッファメモリ 9 に書き込まれたデータを圧縮し、処理結果をメモリカード 11 等の記憶部に出力する。

【0038】制御部 12 は、図示しない、CPU、ROM、RAM 等からなるマイクロコンピュータ（以下マイコン）からなり、この CPU は、ROM に格納されたプログラムに従って RAM を作業領域として使用して、キー操作部 13 からの指示、あるいは図示しないリモコン等の外部動作指示、あるいはパーソナルコンピュータ等の外部端末からの通信による通信動作指示に従い、上記デジタルスチルカメラ 1 の全動作を制御する。具体的には、制御部 12 は、撮像動作制御、画像処理装置における画像処理パラメータの設定、メモリコントロール、表示制御を行う。

【0039】キー操作部 13 は、デジタルスチルカメラ 1 の動作指示を行うためのものであり、撮影を指示するリリースキー、及びその他の各種設定を外部から行うためのボタンを備えている。

【0040】次に、画像処理条件を変更しながら三枚の画像生成を行う例として、ホワイトバランスのゲインを変更しながら画像処理を行う動作を説明する。

【0041】まず、AWB 制御の基本動作を簡単に説明する。レンズを介した被写体像は、CCD（入力装置 1）に入射し、CCD は、被写体像を電気信号（アナログ画像データ）に変換して、R、G、B のアナログ画像データを出力する。このアナログ画像データは A/D 変換器によって R、G、B のデジタル画像信号に変換される。変換されたデジタル画像データはフレームメモリ 3 に保管される。

【0042】制御部 12 のマイコンは、このデジタル画像データの特定部分、又は全体の R、G、B の値を読み出し、適正なホワイトバランスになるようなホワイトバランスのゲイン G_{r0} と G_{b0} を算出する。

【0043】画像処理部 5 では、R、G、B データを輝度と色差の Y、Cb、Cr データに変換してバッファメモリ 9 に出力する。この画像変換をする際に、制御部 1

2から画像処理部5に対して、ホワイトバランスゲイン G_{r0} 、 G_{b0} を設定する。バッファメモリ9に蓄積されたデータは、画像処理装置内のデータ圧縮部7に読み込まれ、例えばJPEG圧縮により圧縮される。圧縮されたデータはメモ리카ード11等の外部記録装置に記録される。

【0044】ホワイトバランスを変更するパラメータとした場合、二枚目の画像処理において、画像の色合いが青くなるようなゲイン G_{r1} と G_{b1} ($G_{r1} < G_{r0}$ 、 $G_{b1} > G_{b0}$)を設定して画像処理を行い、圧縮後にメモ리카ード11に記憶する。さらに三枚目では、画像の色合いが赤くなるようなゲイン G_{r2} 、 G_{b2} ($G_{r2} > G_{r0}$ 、 $G_{b2} < G_{b0}$)を設定して記録する。

【0045】再生時は、メモ리카ード11内に保存されている圧縮画像データファイルを一度バッファメモリ9に読み出す。このデータを画像処理ブロック4内のデータ伸張部8で伸張を行い、データ伸張部8から出力された伸張データはバッファメモリ9に書き戻される。

【0046】再生された画像は画像処理ブロック4内の表示制御部6によって読み出され、表示装置10に表示される。

【0047】ここで、キー操作部13よりプリント要求が入力された場合は、画像処理装置4で画像の特徴を検出し、プリントに最適な画像補正処理が行われた後にプリント出力部14に送られ、プリントアウトされる。ここではプリント出力を行う再生装置が内蔵されたデジタルスチルカメラを例としたが、別々の筐体になっている場合もある。

【0048】そこで、請求項1では、この画像処理により生成された3枚の画像に対して、3枚の画像が生成されたことと、それらが関連付けられている情報との少なくとも一方が、それぞれの画像ファイルに画像データとともに記録されている。関連付けられている情報には、3枚の画像ファイル名を合わせて書き込む方法を用いることも可能である。またこれら情報は、記録された画像のそれぞれに書き込むことも可能であるが、関連付け情報を書き込んだ別ファイルとして同一メモリに書き込んでも良い。

【0049】請求項2では、さらにホワイトバランスのゲインを変更しながら連続撮影を行ったことと、それぞれのゲイン(制御値)との少なくとも1つが記録されている。

【0050】請求項3では、再生されて表示されている画像データに対してプリント出力要求が操作部より入力された場合のプリント出力用の画像補正に関するものである。

【0051】通常のプリンタ出力のための画像補正処理では、画像の特徴量を抽出して補正を行う。この場合は画面の色合いを検出して、ホワイトバランスが合うよう

な補正を行うことが考えられる。そのためオートブラケットによって意図してずらした色合いが打ち消されるような補正を加えてしまう場合がある。変更したパラメータがホワイトバランスの場合、それぞれの画像は色合いが違った画像になっている。

【0052】例えば、プリント出力要求された画像データが、ファイル内に記録された識別データとしてホワイトバランスをパラメータとしてオートブラケット撮影を行って生成された画像ファイルであることが記述されていた場合、プリント出力時に画像処理部で行うプリント出力のための画像補正処理のうち、ホワイトバランスに関する処理だけを行わないようにするか、または補正する度合いを通常の補正とは別の処理にするものである。別の処理としては、例えば通常の処理で使うパラメータよりも補正量を少なくするものである。

【0053】例えば、プリント出力要求された画像データが、ファイル内に記録された識別データとしてホワイトバランスをパラメータとして画像処理を行って生成された画像ファイルであることが記述されていた場合、プリント出力時に画像処理部で行うプリント出力のための画像補正処理のうち、ホワイトバランスに関する処理だけを行わないようにするか、または補正する度合いを通常の補正とは別の処理にするものである。別の処理としては、例えば通常の処理で使うパラメータよりも補正量を少なくするものである。

【0054】請求項4では、プリント出力要求された画像データが、ファイル内にパラメータを変更しながら撮影した識別データがあることを認識すると、それと同一のモードで生成された画像を検索して全て読み出す。例えば、識別データが同一モードで撮影された相互のファイル名と変更したパラメータがホワイトバランスであるという記述であった場合は、そこに記述されているファイル名の画像を全てバッファメモリに読み出す。読み出された画像メモリはそれぞれ伸張されて再度バッファメモリに保持される。

【0055】プリント出力用の画像補正処理においては、全体の色合いはプリント出力に適した補正を行うのに加えて、元画像の色合いの差を抽出して、その色合いの差を保存するような画像補正処理を行うものである。

【0056】請求項5では、再生されて表示されている画像データが、ファイル内に記録された識別データとしてホワイトバランスをパラメータとして画像処理を行って生成された画像ファイルであることが記述されていた場合、表示装置の画面上にホワイトバランスをパラメータとして色合いを変えながらファイル生成が行われたことを示す情報として、例えば記号が表示されるものである。図1の表示画面に表示されている「AB—AWB」がホワイトバランスのオートブラケットで撮影された画像であることを示している。

【0057】請求項6では、伸張された画像データのフ

ファイル内にパラメータを変更しながら撮影した識別データがあることを認識されると、それと同一のモードで撮影された画像を検索して全て読み出す。例えば識別データが同一モードで撮影された相互のファイル名であった場合は、そこに記述されているファイル名の画像を全てバッファメモリに読み出す。読み出された画像メモリはそれぞれ伸張されて再度バッファメモリに保持され、それら全てが表示装置に並べて表示されるものである。これにより変更したパラメータにより画像がどのように処理されたのかが確認でき、この処理で生成された画像の中から必要な画像データを選択することが容易になる。

【0058】請求項7と請求項8については、図2を用いて説明する。この例は、連写を2枚、ホワイトバランスを変更しながら3枚の画像ファイル生成を行った処理を2回、エッジ強調パラメータを変更しながら3枚の画像ファイル生成を行った処理を1回、通常撮影を1枚の順番で撮影を行ったときにメモリカードに記録されたファイル名を示している。

【0059】請求項7の発明である他の撮影との判別することに関しては、ファイル名の先頭4文字で判別が可能である。つまり通常撮影の先頭4文字は「RIMG」であり、ホワイトバランスを変更するパラメータとした撮影では「W***」になっている。ここで「*」は数字を用いているが数字に限る必要はない。

【0060】またホワイトバランスをパラメータとした2回を別々の処理として判別するために、先頭から2文字目と3文字目を用いている。つまり「W01*」と「W02*」の数字で判別している。

【0061】4文字目の数字は、パラメータを変更しながら撮影された組の中の何枚目に生成されたファイルであるかを示している。つまり「W011」が一枚目であり、「W012」が二枚目である。

【0062】請求項8では、どのようなパラメータを変更しながらファイル生成を行ったかを判別することに関して、ファイル名の先頭1文字で判別している。つまりホワイトバランスをパラメータにしたときは「W***」であり、エッジ強調度合いをパラメータとしたときは「S***」とすることで判別ができるようになっている。

【0063】請求項9では、再生されて表示されている画像データに対してプリント出力要求が操作部より入力された場合のプリント出力用の画像補正に関するものである。

【0064】例えば、プリント出力要求された画像データのファイル名が、ホワイトバランスをパラメータとして生成された画像ファイルである場合、プリント出力時に画像処理部で行うプリント出力のための画像補正処理のうち、ホワイトバランスに関する処理だけを行わないようにするか、または補正する度合いを通常の補正とは別の処理にするものである。別の処理としては、例えば

通常の処理で使うパラメータよりも補正量を少なくするものである。ファイル名からどの条件を変更して画像生成を行ったかの判定は、マイコンが行う。

【0065】請求項10では、プリント出力要求された画像データのファイル名から、オートブラケット撮影を行って連続撮影したファイルであるとマイコンが判定した場合、それと同一のモードで生成された画像を検索して全て読み出す。図2に示すようなファイル名である場合、ファイルの相互関係およびどの条件を変更してオートブラケット撮影を行ったかはファイル名で判定できる。読み出された画像メモリはそれぞれ伸張されて再度バッファメモリに保持される。

【0066】プリント出力用の画像補正処理においては、全体の色合いはプリント出力に適した補正を行うのに加えて、元画像の色合いの差を抽出して、その色合いの差を保存するような画像補正処理を行うものである。

【0067】請求項11では、再生されて表示されている画像データ名から、ホワイトバランスを変更したパラメータとして画像処理を行って生成された画像データのファイル名だと判定された場合、表示装置の画面上にホワイトバランスをパラメータとして色合いを変えながら生成された画像であることを示す情報として、例えば記号が表示されるものである。図1の表示画面に表示されている「AB-AWB」がホワイトバランスを変更したパラメータとして生成された画像であることを示している。

【0068】請求項12は、伸張された画像データのファイル名から、パラメータを変更しながら画像処理を行って生成された画像データのファイル名だと判定された場合、それと同一のモードで生成された画像を検索して全て読み出す。読み出された画像メモリはそれぞれ伸張されて再度バッファメモリに保持され、図1のようにそれら全てが表示装置に並べて表示されるものである。これにより変更したパラメータにより画像がどのように処理されたのかが確認でき、必要な画像データの選択が容易になる。

【0069】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の発明によれば、同一入力から複数の処理条件によって生成された画像データの組であることを認識できるデータを加えることで、結果の中から撮影者が最も意図していたものを選択するときに選択しやすくする。さらに再生装置がこのデータを認識できるのであれば、撮影者の意図を再生装置に伝えることができる。

【0070】また、請求項2に記載の発明においても、請求項1の発明と同様の効果を有する。

【0071】また、請求項3に記載の発明によれば、識別データを読み出すことで、画像生成意図を認識し、意図的に変更した条件を打ち消すような画像処理を行わないようにすることができる。

【００７８】また、請求項１０に記載の発明によれば、識別データを読み出すことで、画像生成意図を認識して、意図的に変更した条件に合わせた画像補正を行うこ

【0080】さらに、請求項12に記載の発明によれば、同一モードで記録された1組の画像を並べて表示することで、画像処理結果が確認でき、どの画像データが必要なデータであるかの比較が容易になる。

【図 1】本発明の一実施の形態における画像処理装置としてのデジタルスチルカメラのブロック図

【図 2】本発明の一実施の形態におけるメモリカード内に記録された画像ファイルを示す図

- 1 デジタルスチルカメラ
- 2 入力装置
- 3 フレームメモリ
- 4 画像処理ブロック
- 5 画像処理部
- 6 表示制御部
- 7 データ圧縮部
- 8 データ伸張部
- 9 バッファメモリ
- 10 表示装置
- 11 メモリカード
- 12 制御部 (マイコン)
- 13 キー装置部
- 14 プリント出力装置

30

Figure 1 is a block diagram of a digital still camera system. The system includes a digital still camera (1) which contains an image processing block (4). This block includes a display control section (6), an image processing section (5), a data compression section (7), and a data expansion section (8). The camera also has an input device (2), a frame memory (3), a buffer memory (9), and a memory card (11). A control unit (12) with a microcontroller (マイコン) is connected to the input device (2), frame memory (3), image processing block (4), buffer memory (9), and memory card (11). A keyboard (13) is connected to the control unit (12). A print output device (14) is connected to the buffer memory (9) and memory card (11). An external display device (10) is connected to the display control section (6) and the image processing block (4). The external display device (10) is labeled 'AB-AWB' and shows three stick figures under different lighting conditions.

【図2】

